

А. А. Жук

ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРЕДМИЛ-ТЕСТА ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ РЕАКЦИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. А. М. Чичко

1-я кафедра детских болезней,

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Резюме. В статье представлены данные функционально-диагностического обследования сердечно-сосудистой системы у двух групп пациентов: здоровых детей, активно занимающихся спортом, и детей с установленной функциональной патологией сердечно-сосудистой системы. Установлено, что тредмил-тест может использоваться у детей в качестве нагрузочной пробы и позволяет оценить резервы организма и выявлять функциональные нарушения сердечно-сосудистой системы.

Ключевые слова: стресс-тест; тредмил-тест; подростки; функциональные расстройства сердечно-сосудистой системы.

Resume. The article presents data of a diagnostic examination of the cardiovascular system in two groups of patients: healthy children actively involved in sports, and children with established functional pathology of the cardiovascular system. It is established that the treadmill-test can be used as a load test and allows to assess the functional reserves of the organism and to reveal the low-symptom functional disorders of the cardiovascular system.

Keywords: stress test; treadmill-test; adolescents; functional disorders of the cardiovascular system.

Актуальность. Физические нагрузки (ФН) оказывают на организм, в особенности на сердечно-сосудистую систему (ССС) многообразное действие. В клинической практике основным методом изучения влияния ФН на ССС являются функциональные стресс-тесты[2]. Несмотря на разнообразие функциональных нагрузочных проб, их сущность сводится к одному – ФН является идеальным видом провокации, позволяющим оценить полноценность компенсаторно-приспособительных механизмов, а при наличии патологии — степень функциональной неполноценности ССС.

Физиологическое воздействие на ССС, определяющее возможности применения стресс-тестов в медицине, заключается в усилении влияния симпатической нервной системы, что проявляется увеличением частоты сердечных сокращений, усилением коронарного кровотока, сужением сосудов и следующим повышением артериального давления. Вышеперечисленные факторы могут спровоцировать нарушения в ритме сердца [4].

В отличие от взрослой кардиологии, где самым частым показанием к проведению нагрузочных проб является диагноз ишемической болезни сердца, в педиатрии данные тесты проводятся с целью выявления нарушения ритма сердца и их реакции на различные функциональные состояния, оценки работы миокарда и ее изменения, выявления лиц с гипертоническим типом реакции на ФН, определения объема физической работы, а также оценки эффективности проводимого лечения с целью коррекции уже существующей патологии ССС[3].

В настоящее время все большее распространение получает тредмил-тест. Тредмил-тест – это нагрузочный тест, имитирующий ходьбу в гору под контролем ЭКГ. Увеличение нагрузки достигается изменением скорости и угла дорожки над

полом. В клинической практике используется протокол Bruce – непрерывно возрастающая ступенчатая нагрузка. Он позволяет обследовать детей с 4 лет, так как имеет меньше ограничений по сравнению с другими тестами [1].

Цель: оценить функциональную реакцию по результатам тредмил-теста у здоровых детей и детей, имеющих функциональную патологию сердечно-сосудистой системы.

Задачи:

1. Провести сравнительный анализ результатов, полученных с помощью тредмил-теста у двух групп пациентов.

2. Оценить диагностическую значимость тредмил-теста как дополнительного метода изучения функции сердечно-сосудистой системы у детей.

Материалы и методы. В рамках исследования был проведен ретроспективный анализ историй болезни 60 детей от 12 до 15 лет, прошедших обследование с помощью тредмил-теста во 2-й ГДКБ в течение 2017 года.

Для оценки взаимосвязи показателей функции ССС с результатами тредмил-теста были сформированы 2 группы пациентов. Первую группу составили 22 здоровых ребенка, активно занимающиеся спортом, среди них 18 мальчиков и 4 девочки (контрольная группа). Вторая, исследуемая группа включала детей с различной функциональной патологией ССС (n=38), среди них 26 мальчиков и 12 девочек (рисунок №1).



Рисунок 1 – Функциональная патология ССС у детей второй группы

Анализ данных включал в себя клиническое исследование, анамнез, показания для проведения и результаты тредмил-теста. Статистическая обработка данных проводилась при помощи программных пакетов математической статистики Statistica 10.0.

Результаты и их обсуждение. По данным тредмил-теста, не выявлено достоверных различий в количественных показателях ССС у спортсменов во время ФН. У детей контрольной группы в 20 (91%) случаях выявлена очень высокая (свыше 10 метаболических единиц (МЕТ)) толерантность к ФН (проба отрицательная). В 2 (9%) случаях имелись недостоверные функциональные изменения (проба сомнительная) (рисунок №2).

- экстрасистолы после ФН
- повышение САД до 170 после ФН

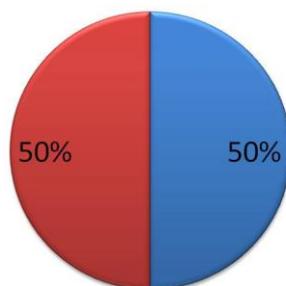


Рисунок 2 – Причины сомнительного результата у детей контрольной группы

У детей исследуемой группы в 9 (23,7%) случаях выявлена высокая (до 10 МЕТ) и в 4 (10,53%) случаях – очень высокая толерантность к ФН. В 10 (26,3%) случаях имелись недостоверные ЭКГ-изменения, чаще всего появление экстрасистол после физической нагрузки (проба сомнительная) (рисунок №3).

- экстрасистолы после физической нагрузки
- синусовая брадикардия в покое

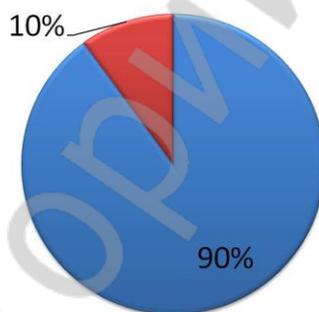


Рисунок 3 - Причины сомнительного результата теста у детей исследуемой группы

В 15 (39,5%) случаях выявлена низкая (до 5 МЕТ) толерантность к ФН, при этом в 9 (23,7%) случаях тест был прекращен из-за нарастающей экстрасистолии, а в 6 (15,8%) случаях – из-за гипертензивной реакции (рисунок №4).

- экстрасистолы во время ФН
- повышение САД >170

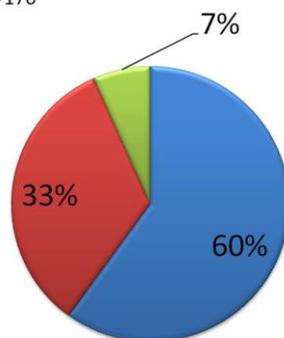


Рисунок 4 – Причины положительного результата у детей исследуемой группы

В контрольной группе исследования в 100% случаях пациентами не было отмечено ухудшений или улучшений в работе сердца. В исследуемой группе большинство пациентов (66%) указывают на значительное ухудшение общего состояния после физической нагрузки (рисунок №5).

■ улучшение состояния после ФН
(исчезновение экстрасистол)
■ состояние после ФН не изменено
■ ухудшение состояние после ФН (АГ,
появление/учащение экстрасистолии)

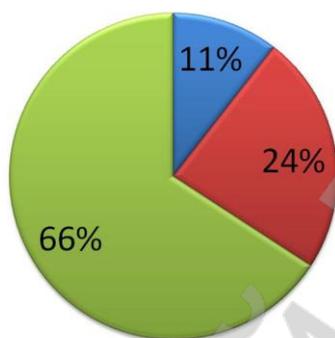


Рисунок 5 – Изменение общего состояния после проведения теста у детей исследуемой группы

Выводы:

1. По данным тредмил-теста, у 91% здоровых детей, активно занимающихся спортом, выявлена очень высокая толерантность к ФН.

2. У 34,2% пациентов основной группы с функциональной патологией ССС наблюдается высокая толерантность к ФН, у 10,5% детей выявлено улучшение состояния после ФН.

3. У 65,8% пациентов исследуемой группы отмечается ухудшение состояния после дозированной ФН, следовательно, учет специфических для функциональных расстройств ССС критериев стресс-теста увеличивает специфичность диагностики.

A. A. Zhuk

POSSIBILITIES OF USING THE TREDMIL-TEST FOR DIAGNOSTICS OF FUNCTIONAL REACTION OF CHILDREN CARDIOVASCULAR SYSTEM

Tutor: associate professor A. M. Chitchko,

1-St Department of Children Diseases,

Belarusian State Medical University, Minsk

Литература

1. Беляева, Л. М. Нарушения ритма сердца и проводимости у детей и подростков : учеб.-метод. пособие / Л. М. Беляева, Е. К. Хрусталева, Е. А. Колупаева. – Минск: БелМАПО, 2006. – 48с.

2. Калинин Л.А. Капуцак О.В. Школьников М.А. Нагрузочные пробы у детей с нарушениями сердечного ритма // Журнал Педиатрия. – 2009. – Том 98, №5. – с.47-53.

3. Скуратова Н.А., Беляева Л.М., Проценко Е.Ю. Рекомендации по допуску детей и подростков к занятиям спортом и ведению юных спортсменов с отклонениями со стороны сердечно-сосудистой системы // Журнал Проблемы здоровья и экологии. – 2015. – №1(43). – с. 96-99.

4. Школьникова М. А. Сердечные аритмии и спорт – грань риска / М. А. Школьникова // Рос. Вестн. Перинатологии и педиатрии. – 2010. – № 2. – С. 4–12.

Репозиторий БГМУ